

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :
(à utiliser que pour les commandes de reproduction)

② N° d'enregistrement national : **88 00528**

51 Int Cl⁴ : F 24 B 1/08, 5/02, 13/00.

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

② Date de dépôt : 15 janvier 1988.

71 Demandeur(s) : LANTZ Marcel - FB-

30 Priorité :

(72) Inventeur(s) : Marcel Lantz.

④ Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 29 du 21 juillet 1989.

60 Références à d'autres documents nationaux appartenants :

(73) Titulaire(s) :

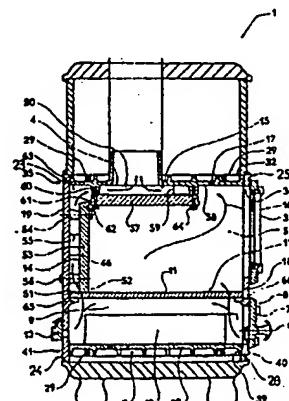
74 Mandataire(s) : Cabinet Lepage & Aubertin, Innovations et Prestations.

54) Corps de chauffe, notamment pour poêle en faïence ou analogue.

57 L'invention a trait à un corps de chauffe, notamment pour poêle en faïence ou analogue, comportant, essentiellement, une porte d'enfournement du combustible donnant accès à un foyer, un orifice d'évacuation des fumées et des moyens d'alimentation du foyer en air secondaire et/ou en air primaire

Ce corps de chauffe est caractérisé en ce qu'il est composé de parois 17, 18, 19, 22 dissociables grâce à des moyens de liaison 23, 24, 25, 28 autorisant leur assemblage à l'aide de fixations amovibles 29 appropriées.

L'invention concerne l'industrie spécialisée dans les appareils de chauffage.



- 1 -

L'invention concerne un corps de chauffe, notamment pour poêle en faïence ou analogue, comportant, essentiellement, une porte d'enfournement du combustible donnant accès à un foyer, un orifice d'évacuation des fumées et des moyens d'alimentation du foyer en air secondaire et/ou en air primaire.

5 Cette invention trouvera son application dans l'industrie spécialisée dans la construction d'appareils de chauffage.

On connaît déjà un certain nombre de corps de chauffe fonctionnant à l'aide de combustibles solides tels que le bois ou le charbon. Ces corps de chauffe sont utilisés soit sans habillage particulier et leurs parois, généralement en fonte, assurent le transfert direct de la chaleur dégagée par la combustion dans l'air ambiant. Cependant, il est fréquent d'envelopper de tels corps de chauffe d'un matériau à caractère réfractaire capable d'accumuler des calories qui, finalement, sont restituées à l'atmosphère de la pièce avec une certaine inertie.

15 Il est également possible, lorsque les conditions l'exigent, d'envelopper ces corps de chauffe d'un matériau isolant. Dans ce cas, la chaleur produite lors de la combustion sert à réchauffer un fluide de transfert, par exemple de l'eau. Ce fluide est alors conduit dans des échangeurs de chaleur qui, eux, assurent le chauffage des pièces dans lesquelles ils se situent.

20 Dans tous les cas de figure, ces corps de chauffe comportent, d'une part, une porte d'enfournement au travers de laquelle est introduit le combustible dans le foyer et, d'autre part, un orifice assurant l'évacuation des fumées. Cet orifice est habituellement relié par des moyens appropriés à un conduit de cheminée.

25 En outre, ces corps de chauffe comportent, nécessairement, des moyens d'alimentation du foyer en air primaire. Cet air est qualifié ainsi en raison de son utilisation principale, à savoir l'apport de l'oxygène nécessaire à la combustion du bois ou du charbon. Préférentiellement, cet air est introduit dans la partie inférieure du foyer au travers d'une grille. Il traverse, ainsi, la couche de braise concentrée sur cette dernière pour y être réchauffé avant d'atteindre la masse du combustible. En règle générale, ces moyens d'alimentation en air primaire sont également équipés d'un dispositif de réglage permettant de moduler le débit d'air entrant dans le corps de chauffe.

30 En ce qui concerne la partie supérieure du foyer, celle-ci peut être équipée d'un dispositif permettant d'augmenter le parcours des gaz de combustion avant d'atteindre l'orifice d'évacuation. Cette caractéristique permet de récupérer un maximum de calories de ces gaz de combustion sans toute-

fois abaisser excessivement la température de ces dernières, ce qui pourrait favoriser la condensation dans les différents conduits d'évacuation.

Dans le but d'augmenter le rendement de ces corps de chauffe, il est avantageux que l'air comburant soit introduit en excès dans ce dernier pour assurer, non seulement la combustion du bois ou du charbon mais également celle des gaz qui viennent à se dégager. A cet effet, ces corps de chauffe sont équipés, dans certains cas, de moyens d'admission d'air secondaire. Cet air est dénommé ainsi étant donné qu'il permet, essentiellement, de brûler les gaz dégagés. L'admission de cet air secondaire dans le foyer s'effectue, préférentiellement, dans la partie haute de ce dernier. A cet effet, il convient de noter que l'air secondaire doit être introduit judicieusement dans le corps de chauffe, le mélange air-gaz combustible devant être aussi intime que possible et à une température suffisante pour permettre la combustion de l'ordre de 600 degrés Celsius. C'est pourquoi, cet air secondaire sera, initialement, préchauffé au travers d'un circuit approprié avant d'être injecté dans ledit foyer.

Au regard de la description ci-dessus, on constate que la conception des corps de chauffe nécessite un soin particulier pour lui permettre de satisfaire à l'ensemble des critères requis. Ainsi, certaines de ces contraintes de réalisation qu'il convient de respecter sont : la taille du foyer, la longueur du parcours emprunté par les gaz de combustion, le débit d'alimentation du corps de chauffe en air primaire et secondaire, etc...

Cependant, ces corps de chauffe sont généralement réalisés en une seule pièce sortant de fonderies. Ceci constitue un inconvénient majeur étant donné qu'il est pratiquement impossible de retoucher l'une ou l'autre de ses parties après avoir procédé aux essais de fonctionnement. De ce fait, il sera nécessaire de modifier systématiquement le moule de fonderie pour, finalement, aboutir à un produit satisfaisant à l'ensemble des conditions du cahier des charges. Toutefois, il est fréquent d'atteindre ce résultat qu'après de nombreuses modifications et de fabrications de prototypes. Cette démarche est particulièrement onéreuse et augmente considérablement le coût de revient du produit commercialisé.

Un autre inconvénient dû à la conception connue de ces corps de chauffe consiste en ce que certaines des pièces au contact avec le combustible ou élevées à des températures importantes sont soumises à une usure prématuée. Or, ces pièces ne peuvent être remplacées, faisant partie intégrante de l'ensemble des parois du corps de chauffe.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients précités.

A cet effet, l'invention concerne un corps de chauffe, notamment pour poêle en faïence ou analogue, comportant, essentiellement, une porte d'enfournement du combustible donnant accès à un foyer, un orifice d'évacuation des fumées et des moyens d'alimentation du foyer en air secondaire et/ou en air primaire, caractérisé par le fait qu'il est composé de parois dissociables les unes des autres, ces parois étant pourvues, sur leurs bords verticaux et/ou horizontaux, de moyens de liaison pour autoriser leur assemblage à l'aide de moyens de fixation amovible appropriés.

10 Les avantages obtenus grâce à cette invention consistent essentiellement en ce que le corps de chauffe peut être aisément démonté et remonté afin d'intervenir sur l'un ou l'autre de ses éléments constitutifs. Par ailleurs, elle offre la possibilité de remplacer chacune des pièces soumises à une usure rapide.

15 Un autre avantage provient en ce que le corps de chauffe peut être assemblé sur le lieu d'exploitation et non en usine, ce qui facilite, considérablement, son transport et son installation par un seul opérateur ou l'usager lui-même.

D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours 20 de la description suivante faite à titre d'exemple non limitatif et accompagnée de dessins en annexe dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation du corps de chauffe représenté en coupe selon I-I de la figure 2.
- la figure 2 est une vue de face et en demi-coupe du corps de chauffe tel 25 que représenté dans la figure 1.

- la figure 3 est une vue en coupe selon III-III de la figure 2.

Le corps de chauffe 1, objet de la présente invention, s'applique, soit à des poêles en faïence, tels que représentés dans les différentes figures, soit à tout autre type d'habillage, par exemple une cheminée d'appartement. 30 Mais il peut également être utilisé en tant que système de chauffage indépendant et le transfert des calories dans le milieu ambiant sera assuré, dans ces conditions, par les parois qui le constituent. Selon un autre mode d'utilisation, le corps de chauffe 1 intervient en tant qu'unité principale dans un système de chauffage central.

35 D'une manière générale, le corps de chauffe 1 consiste en une enveloppe 2 munie, d'une part, d'une porte d'enfournement 3 et, d'autre part, d'un orifice d'évacuation des gaz de combustion 4. Plus précisément, la porte d'en-

fournement 3 donne accès à un foyer 5 dans lequel sont introduits les différents combustibles par exemple du bois ou du charbon.

L'apport d'air servant à brûler ce combustible est assuré par l'intermédiaire de moyens d'alimentation 6 appropriés. Dans le cadre du mode de réa-
5 lisation représenté dans les figures, ces moyens d'alimentation en air pri-
maire 6 sont disposés sur la face externe 7 d'un portillon 8 situé en contre-
bas de la porte d'enfournement 3. Ce portillon 8 donne accès à un logement 9
dans lequel prend place un cendrier 10. Ce dernier est, ainsi, situé immédiatement en-dessous d'une grille 11 assurant la séparation dudit logement 9
10 et du foyer 5 et sur lequel repose le combustible.

Cette grille présente une double fonction. En effet, elle permet d'assu-
rer, d'une part, l'évacuation des cendres contenues dans le foyer 5 et, d'autre
part, l'apport de l'air comburant au niveau de la masse de combustible. De
ce fait, l'air primaire est initialement réchauffé au passage de la couche de
15 braise avant d'intervenir dans la réaction de combustion, ce qui a pour effet
d'améliorer le rendement de cette dernière.

Dans ce même but d'augmenter l'efficacité du corps de chauffe 1, celui-
ci comporte, en outre, des moyens d'alimentation en air secondaire 12, cet
air secondaire étant destiné à brûler les gaz de combustion présentant encore
20 un certain pouvoir calorifique en raison de leur oxydation partielle. Préfé-
rentiellement, cet air secondaire introduit dans le corps de chauffe 1 est
conduit dans la partie haute du foyer 5 par l'intermédiaire de moyens de ca-
nalisation 14.

De plus, de manière à prélever un maximum de calories des gaz produits
25 aux différents étages de combustion avant leur évacuation au travers de l'o-
rifice 4, le corps de chauffe 1 est muni de moyens 15 permettant de soumettre
ces gaz à un parcours en chicanes 16.

Selon une caractéristique de la présente invention, le corps de chauffe
1 est constitué par un ensemble de parois 17,18,19,20,21,22 dissociables les
30 unes des autres, ces parois étant pourvues, chacune, sur leurs bords verticaux
et horizontaux, de moyens de liaison 23,24,25,26,27,28. Ces derniers permettent,
ainsi, d'associer les différentes parois 17,18,19,20,21,22 à l'aide de moyens
de fixation amovible appropriés 29.

Les moyens de liaison 23 de la paroi 17 formant la face supérieure du
35 corps de chauffe 1 sont constitués par un rebord périphérique 32 s'étendant
vers le haut et comportant une série d'orifices servant de passage aux moyens
de fixation 29. Ce rebord périphérique 32 coopère avec les moyens de liaison

24,25,26,27 des parois 18,19,20,21 constituant, respectivement, la face avant, la face arrière et les côtés latéraux du corps de chauffe 1.

Plus précisément, ces différents moyens de liaison 24,25,26,27 des parois 18,19,20,21 respectives sont formés par un simple prolongement de ces dernières au niveau de leur bord supérieur 34,35,36, ce prolongement étant également muni d'orifices disposés en concordance avec ceux du rebord périphérique 32 et dans lesquels sont engagés les moyens de fixation 29 composés, par exemple de vis et d'écrous.

Les moyens de liaison 28 de la paroi 22 constituant le fond du corps de chauffe 1 sont identiques à ceux de la paroi 17. Cependant, dans ce cas, le rebord périphérique 39 est orienté vers le bas. De même, les moyens de liaison 24,25,26,27 des parois 18,19,20,21 sont formés, comme précédemment, par un prolongement du bord inférieur 40,41,42 de ces dernières.

Quant aux moyens de liaison 26,27 des parois latérales 20,21, ceux-ci sont complétés par des rebords verticaux 44,45 s'étendant perpendiculairement et vers l'extérieur desdites parois latérales 20,21, ces rebords verticaux 44,45 coopérant avec la face interne 46,47 respectivement de la paroi avant 18 et arrière 19 au niveau de leurs bords latéraux 48,49. Ces derniers viennent ainsi compléter les moyens de liaison 24,25 de la paroi avant 18 et 20 de la paroi arrière 19.

Dans tous les cas de figure, les différentes parois 17,18,19,20,21,22 sont rendues solidaires les unes des autres à l'aide de moyens de fixation amovibles tels que des vis ou écrous. Ceux-ci coopèrent avec des orifices aménagés soit dans les rebords périphériques 32,39 de la paroi supérieure 17 et de la paroi 22 constituant le fond, soit au niveau des bords supérieur ou inférieur des parois 18,19,20,21. De tels orifices sont également aménagés dans les rebords verticaux 44,45 des parois latérales 20,21 et dans les bords latéraux 48,49 des parois avant et arrière 18,19.

La description ci-dessus ne porte que sur un seul mode de réalisation des moyens de liaison des différentes parois. Cependant, il peut être parfaitement envisagé de modifier la forme ou la structure desdits moyens de liaison et, ce, en fonction de certains critères particuliers, notamment l'étanchéité, sans sortir pour autant du cadre et de l'esprit de la présente invention.

Ainsi, selon le mode de réalisation du corps de chauffe 1 représenté dans les différentes figures, les rebords périphériques 32,39 des parois supérieure et inférieure 17,22 vont tantôt en s'évasant tantôt en se refermant au-dessus ou en-dessous desdites parois 17,22. Les bords supérieurs 34,35,36

et inférieurs 40, 41, 42 des parois 18, 19, 20, 21 et, en général leurs moyens de liaison 24, 25, 26, 27 étant, dans ce cas, de forme adaptée de manière à coopérer intimement avec les moyens de liaison 23 et 29 de ces parois supérieure et inférieure 17 et 22. Il peut en être de même au niveau de la coopération 5 des parois latérales 20, 21 et des parois avant 18 et arrière 19. Ces particularités améliorent non seulement l'étanchéité du corps de chauffe 1, mais contribuent, en outre, à la facilité de montage de ce dernier. En effet, les différentes parois 17, 18, 29, 20, 21, 22 viennent à se positionner plus aisément 10 les unes par rapport aux autres.

Selon un autre mode de réalisation, les moyens de liaison 23, 24, 25, 26, 27, 28 sont des moyens permettant d'imbriquer aisément les parois 17, 18, 19, 20, 21, 22 les unes dans les autres. Les bords vitaux et/ou horizontaux de ces dernières sont, dans ces conditions, profilés de manière à présenter une 15 morphologie autorisant une liaison par emboîtement. De telles caractéristiques améliorent la tenue mécanique du corps de chauffe 1.

Il a été cité plus haut que le corps de chauffe est muni de moyens d'alimentation en air secondaire 12. Ces moyens d'alimentation sont situés, préférentiellement, au bas de la paroi arrière 19 et laissent pénétrer l'air 20 dans le logement 9 du cendrier 10. Une partie de cet air est injecté sous la grille 11 et constitue un apport supplémentaire en air primaire. Quant à l'air secondaire intervenant dans le cadre de l'oxydation finale des gaz de combustion, celui-ci est canalisé par les moyens 14 dans la partie haute 50 du foyer 5. Avantageusement, les moyens de canalisation 14 sont constitués, 25 d'une part, d'une ouverture 51 aménagée dans la partie arrière 52 de la grille 11 et, d'autre part, par une plaque 53 rapportée parallèlement sur la face interne 46 de la paroi arrière 19. Grâce à des entretoises 54, cette plaque 53 est maintenue à une distance 55 de ladite paroi arrière 19, cette distance 55 étant déterminante quant au débit d'air qu'il est possible de véhiculer au travers des moyens de canalisation 14. Avantageusement, la plaque 30 53 est rendue solidaire de la paroi arrière 19 par l'intermédiaire de moyens de fixation amovibles 56. Ces derniers offrent la possibilité de remplacer la plaque 53 en cas d'usure et de moduler l'écart 55 afin de modifier le débit d'air secondaire en fonction des caractéristiques du corps de chauffe 1.

35 Un autre avantage que présentent ces moyens de canalisation 14, tels que décrits ci-dessus, consiste en une amélioration du rendement calorifique du poêle. En effet, le flux d'air secondaire introduit dans lesdits moyens de canalisation 14 provoque un refroidissement de la paroi arrière du foyer 5 cons-

tituée par la paroi 53. Il en résulte une augmentation des calories transférées au niveau de la partie avant du poêle et non vers le mur auquel il est accolé.

Les moyens 15 permettant de soumettre les gaz de combustion provenant du 5 foyer 5 à un parcours en chicanes 16 sont constitués, tout comme les moyens de canalisation 14, par une plaque 57 rendue solidaire de la face interne 58 de la paroi supérieure 17. Cette plaque 57 est positionnée sous l'orifice d'évacuation 4 tout en respectant un certain écart 59 avec la paroi supérieure 17 grâce à des entretoises 60 solidaires de cette dernière. Préférentiellement, cette plaque 57 est disposée de sorte que son chant arrière 61 vient sensiblement en contact avec le bord supérieur 62 de la plaque 53. Ceci empêche les gaz de combustion à s'engouffrer dans le passage 63 de l'air secondaire et à s'opposer à une bonne évacuation au travers de l'orifice 4.

15 Cette plaque 57 est rendue solidaire de la paroi supérieure 17, tout comme dans le cadre des moyens de canalisation 14, par des moyens de fixation amovibles 64. Les avantages obtenus étant identiques à ceux cités précédemment, à savoir la possibilité de régler l'écart 59 et remplacer ladite plaque 57 en cas d'usure.

20 La grille 11 est, en général, la pièce la plus fortement sollicitée sous l'effet des températures élevées. De ce fait, cette grille 11 se présente comme une pièce indépendante du corps de chauffe 1 et repose, par simple gravité, sur des rebords horizontaux 65,66 solidaires des faces internes 46,47 des parois avant et arrière 18,19. Cette grille 11 peut, ainsi, être prélevée 25 aisément du foyer 5 et retirée au travers de la porte d'enfournement 3.

Les avantages obtenus grâce à cette invention consistent, dans un premier temps, en une mise au point facilitée du corps de chauffe. Par ailleurs, le montage de celui-ci est des plus commodes, ce qui permet à l'usager d'exécuter à lui seul cette opération.

30 Bien que l'invention ait été décrite à propos d'une forme de réalisation particulière, il est bien entendu qu'elle n'y est nullement limitée et qu'on peut y apporter diverses modifications de formes, de matériaux et de combinaisons de ces divers éléments, sans pour cela s'éloigner du cadre et de l'esprit de l'invention.

Revendications

1. Corps de chauffe, notamment pour poêle en faïence ou analogue, comportant, essentiellement, une porte d'enfournement du combustible donnant accès à un foyer, un orifice d'évacuation des fumées et des moyens d'alimentation du foyer en air secondaire et/ou en air primaire, corps de chauffe caractérisé par le fait qu'il est composé de parois (17,18,19,20,21,22) dissemblables les unes des autres, ces parois (17,18,19,20,21,22) étant pourvues, sur leurs bords verticaux et/ou horizontaux de moyens de liaison (23,24,25,26, 27,28) pour autoriser leur assemblage à l'aide de moyens de fixation amovibles (29) appropriés, les moyens d'alimentation en air secondaire (12) étant disposés à l'arrière du corps de chauffe (1) et coopérant avec des moyens (14) pour canaliser l'air dans la partie haute (50) du foyer (5), moyens (14) situés sur la paroi arrière (19) de ce dernier.

2. Corps de chauffe (1) selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens de liaison (23,28) des parois (17,22) formant, respectivement, la face supérieure et inférieure dudit corps de chauffe (1) sont constitués par un rebord périphérique (32,39) s'étendant, respectivement, au-dessus et en-dessous desdites parois (17,22).

3. Corps de chauffe (1) selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens de liaison (26,27) des parois latérales (20,21) sont formés, d'une part, par un prolongement de ces dernières au niveau de leur bord supérieur (36) et inférieur (42) et, d'autre part, par des rebords verticaux (44,45) s'étendant perpendiculairement et vers l'extérieur desdites parois latérales (20,21).

4. Corps de chauffe (1) selon les revendications 1 et 3, caractérisé par le fait que les moyens de liaison (24,25) des parois avant (18) et arrière (19) sont constitués, d'une part, par un prolongement de ces dernières au niveau de leur bord supérieur (34,35) et inférieur (40,41) et, d'autre part, par leurs bords latéraux (48,49) coopérant au niveau de leur face interne (46,47) avec les rebords verticaux (44,45) des parois latérales (20, 21).

5. Corps de chauffe (1) selon les revendications 2 à 4, caractérisé par le fait que les rebords périphériques (32,39) formant les moyens de liaison (23,28) des parois (17,22) vont, soit en s'évasant, soit en se refermant, respectivement, au-dessus et en-dessous desdites parois (17,22), les bords supérieur (34,35,36) et inférieur (40,41,42) des parois (18,19,20,21) étant de

forme adaptée pour coopérer intimement avec les moyens de liaison (23,28).

6. Corps de chauffe (1) selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens de liaison (23,24,25,26,27,28) des parois (17,18,19,20,21,22) sont des moyens pour imbriquer ces dernières les unes dans les autres, 5 les bords verticaux et/ou horizontaux desdites parois (17,18,19,20,21,22) étant profilés de manière à présenter une morphologie autorisant une liaison par emboîtement.

7. Corps de chauffe (1) selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens (14) pour canaliser l'air pénétrant dans le corps de 10 chauffe (1) au travers des moyens d'alimentation en air secondaire (12) dans la partie haute (50) du foyer (5) sont constitués, d'une part, par une ouverture (51) aménagée dans une grille (11) située au bas du foyer (5) et, d'autre part, par une plaque (53) rapportée parallèlement sur la face interne (46) de la paroi arrière (19) et maintenue à une distance (55) de cette dernière 15 grâce à des entretoises (54).

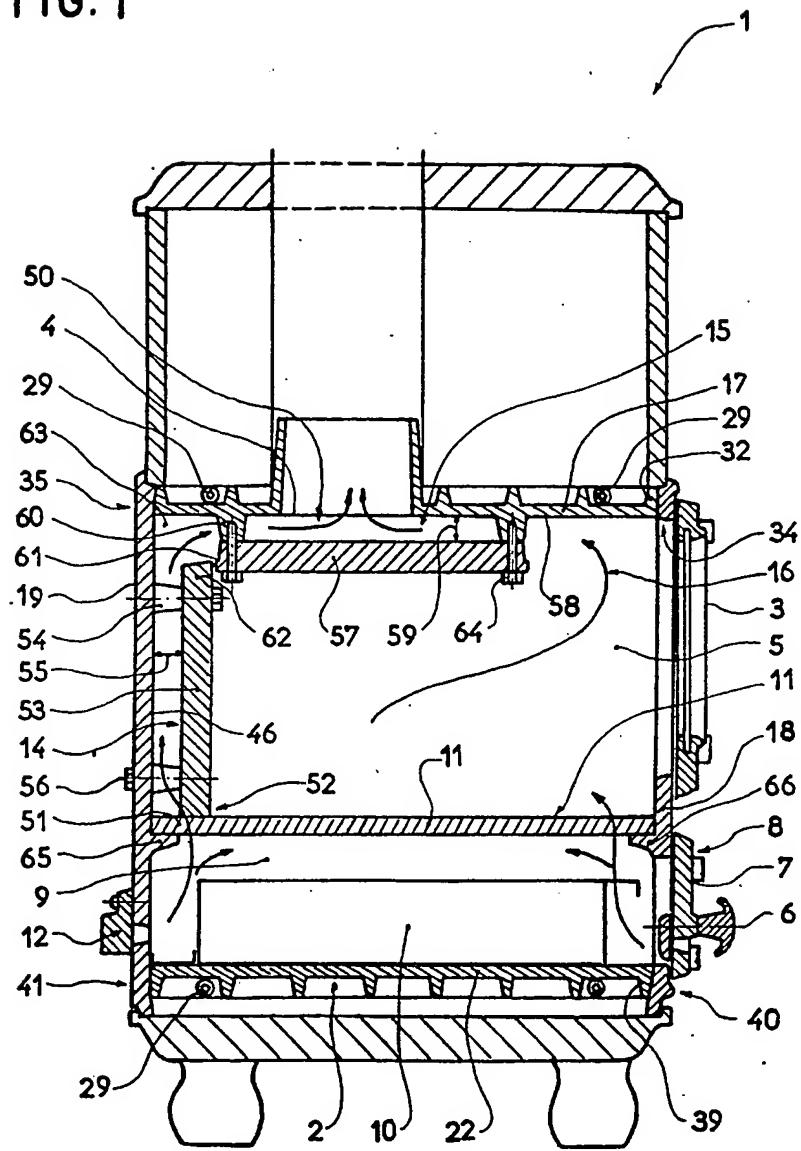
8. Corps de chauffe (1) selon la revendication 7, caractérisé par le fait que la plaque (53) est rendue solidaire de la paroi arrière (19) à l'aide de moyens de fixation amovibles (56).

9. Corps de chauffe (1) selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens (15) pour soumettre les gaz de combustion provenant du foyer (5) à un parcours de chicanes (16), ces moyens (15) étant 20 constitués par une plaque (57) disposée sous l'orifice d'évacuation (4) et rendue solidaire de la paroi supérieure (17) tout en respectant un écart (59) par rapport à cette dernière du fait de la présence d'entretoises (60).

25 10. Corps de chauffe (1) selon la revendication 9, caractérisé par le fait que la plaque (57) est rendue solidaire de la paroi supérieure (17) à l'aide de moyens de fixation amovibles (64).

11. Corps de chauffe (1) selon la revendication 7, caractérisé par le fait que la grille (11) repose, par gravité, sur des rebords horizontaux aménagés sur les faces internes (46,47) des parois avant (18) et arrière (19). 30

FIG. 1



PL II-2

2626063

